
Usages de tablettes à l'école primaire : quelles contraintes sur l'activité pédagogique ?

Tablet use in primary school: what are the constraints on teaching practices?

François Villemonteix et Sandra Nogry



Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/rechercheformation/2628>

DOI : 10.4000/rechercheformation.2628

ISSN : 1968-3936

Éditeur

ENS Éditions

Édition imprimée

Date de publication : 30 avril 2016

Pagination : 79-92

ISSN : 0988-1824

Référence électronique

François Villemonteix et Sandra Nogry, « Usages de tablettes à l'école primaire : quelles contraintes sur l'activité pédagogique ? », *Recherche et formation* [En ligne], 81 | 2016, mis en ligne le 30 avril 2019, consulté le 04 janvier 2021. URL : <http://journals.openedition.org/rechercheformation/2628> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/rechercheformation.2628>

© Tous droits réservés

Usages de tablettes à l'école primaire : quelles contraintes sur l'activité pédagogique ?

> **François Villemonteix**

Université de Cergy-Pontoise, ESPE de Versailles

> **Sandra Nogry**

Université de Cergy-Pontoise, ESPE de Versailles

RÉSUMÉ : La recherche EXTATE s'est intéressée à l'implantation de tablettes dans huit écoles primaires françaises. À partir d'observations et d'entretiens, plusieurs contraintes spécifiques sont ici mises en évidence. Il s'agit de contraintes *écosystémiques* émanant de choix économiques relatifs à l'achat d'applications et de contraintes techniques, ou de contraintes ergonomiques, reliées à la conception des applications. Une analyse diachronique montre en quoi ces contraintes modifient l'activité des enseignants et les conduisent à des adaptations. La dispersion des données, la délocalisation du stockage des productions d'élèves, la *servicialisation* des applications contraignent les activités pédagogiques proposées.

MOTS-CLÉS : école primaire, TIC, pratique pédagogique, usage Internet

Introduction

Cette recherche s'intéresse aux pratiques d'enseignants de l'école primaire utilisant des tablettes tactiles. Elle se centre sur les facteurs qui orientent la mise en œuvre de ces instruments en classe et vient contribuer aux travaux sur les déterminants et les contraintes qui pèsent sur l'activité des enseignants (Goigoux, 2007), les contraintes étant appréhendées comme des « *gênes ressenties personnellement par quelque chose* » (TLFI¹).

Ainsi, par une analyse de discours d'enseignants obtenus au cours de la recherche EXTATE « Expérience tablette tactile à l'école primaire » (Villemonteix *et al.*, 2014), elle met en évidence les contraintes qu'induit la mise en œuvre de ces technologies, telles qu'ils les perçoivent.

Au-delà de son caractère heuristique, la recherche analyse les stratégies développées par des enseignants pour contourner, écarter des contraintes ou faire face à celles que posent leur utilisation, en particulier à travers une analyse longitudinale multicas.

1 Trésor de la langue française (TLFI), consulté le 10 octobre 2014 : <<http://bit.ly/1p35jj0>>.

1. Éléments de contexte

La diffusion sociale des tablettes s'est accrue ces dernières années, 29 % de la population en disposant à domicile en 2014 (CREDOC, 2014). Porteuses d'attentes, les tablettes ont intéressé les institutions publiques d'éducation, qui y ont vu l'outil ultime, individuel et personnalisable, porteur de potentialités pédagogiques nouvelles. Les tablettes concernent aujourd'hui tous les niveaux scolaires de l'école au lycée (Ferrière *et al.*, 2013 ; Tort, 2012 ; Villemonteix et Khaneboubi, 2013).

Les discours accompagnant les tablettes leur accordent des valeurs d'usage pédagogique, reliées à leurs caractéristiques techniques et jouent beaucoup sur ce que les utilisateurs perçoivent des usages possibles. En effet, la qualité de la relation établie entre le sujet (enseignant ou élève) et les propriétés des environnements de son action est importante à considérer dans les facteurs d'engagement dans l'action. Ainsi, les tablettes sont légères, mobiles, pourvues d'un dispositif de géolocalisation. L'écran libère l'utilisateur du clavier, de la souris et propose une surface de lecture importante. Les tablettes fournissent des ressources en nombre infini, en particulier des manuels scolaires.

Les recherches sur les usages des technologies en milieu scolaire ont souvent conduit à prendre en compte les représentations sociales des acteurs, comme facteur d'orientation de leurs choix pratiques et de leurs conduites (Jodelet, 2003). Pour certains auteurs, les « légitimes résistances » manifestées par les enseignants à propos des technologies tomberaient avec les tablettes, leurs caractéristiques rendant celles-ci immédiatement mobilisables en situation (Carugati et Tomasetto, 2002) ou grâce à leurs interfaces, dont l'ergonomie viendrait « dissoudre » les contraintes d'usage (Ravestein et Ladage, 2015).

En effet, les tablettes donnent lieu à des utilisations en classe plus variées et plus souples qu'avec des ordinateurs fixes ou portables, mais leur scolarisation laisse entendre l'existence de processus se transformant en continu selon les contingences présentes (Baron et Bruillard, 2004).

Dans le passé, des contraintes techniques, logistiques, reliées aux matériels mis à disposition pour des usages scolaires ont déjà été documentées par la recherche. À ces contraintes s'ajoutent des effets institutionnels, organisationnels ou plus individuels propres aux acteurs (Penuel, 2006 ; Franklin, 2007 ; Rinaudo *et al.*, 2008 ; Zucker et Light, 2009).

Tout d'abord, les effets de la forme scolaire et des attentes curriculaires. L'absence de prescriptions claires dans les programmes scolaires français a posé le problème de la légitimité des pratiques instrumentées, le dispositif de certification des compétences des élèves (B2I) n'ayant pas suffi à faire levier dans l'enseignement obligatoire, faute de connaissances spécifiques (Flückiger et Bart, 2012).

Ensuite, sur le plan organisationnel, la logistique induite par la présence de ces équipements implique des aménagements relevant de décisions collectives (Nogry et Sort, 2016). L'école primaire semble plus propice à la mise en œuvre d'activités instrumentées dans la durée (Villemonteix et Khaneboubi, 2013), les enseignants contrôlant mieux les variables d'organisation à ce niveau scolaire.

Enfin, sur le plan individuel, les opinions (Tricot *et al.*, 2003), les croyances ou encore les convictions pédagogiques (Ertmer, 2005) des enseignants influenceraient leur implication, tout comme leur «culture informatique» (Villemonteix et Béziat, 2013).

Les recherches ont ainsi montré une grande permanence des facteurs favorisant ou contraignant les pratiques, que les institutions ont d'ailleurs du mal à prendre en compte le moment venu. Chaque nouvelle technologie introduite dans l'environnement scolaire est ainsi envisagée comme une innovation technique susceptible de supporter des innovations pédagogiques (Cros, 2009). Les usages restent souvent limités et les pédagogies demeurent souvent inchangées.

En est-il de même avec les tablettes? Dès 2010, les premières expérimentations d'utilisation scolaire des tablettes ont donné lieu en France à de nombreux suivis institutionnels. Des recherches en éducation ont permis de caractériser les utilisations, d'en déceler le caractère singulier par rapport à celles de technologies antérieures (Bruillard et Villemonteix, 2013). Pour les enfants d'âge primaire, les tablettes favoriseraient les interactions sociales et les situations de collaboration entre les apprenants et leur permettraient de sortir de contextes de classe figés (Michel *et al.*, 2011). Elles seraient également utiles pour l'apprentissage du geste graphique (Jolly et Gentaz, 2013). Cependant, elles peuvent avoir un effet distractif sur les élèves et peuvent conduire à une surutilisation des manuels électroniques et à des pratiques modestes de production de texte (Karsenti et Fievez, 2013).

2. Cadres théorique et méthodologique de la recherche

Si les tablettes sont susceptibles d'offrir des potentialités pédagogiques, elles semblent porteuses de contraintes nouvelles. Notre recherche propose donc d'y prêter attention en prenant appui sur le discours et les pratiques des enseignants.

Avec les tablettes, les facteurs influençant les pratiques, évoqués plus haut, constituent-ils encore des contraintes pour les enseignants? Y en a-t-il de nouvelles? À partir des entretiens réalisés au cours de la recherche EXTATE menée dans huit écoles primaires de huit départements différents entre février 2013 et février 2014, nous avons réalisé une analyse thématique des discours des enseignants sur leur pratique, suivie d'une analyse intrinsèque diachronique ciblant l'activité de deux enseignants.

Les discours que les enseignants tiennent à propos de leurs pratiques contribuent à éclairer leurs choix didactiques et pédagogiques (Hermans *et al.*, 2008). Ils rendent compte de leur implication, leurs intérêts et valeurs vis-à-vis des instruments mobilisés ou des situations elles-mêmes et certaines de leurs résistances (Jodelet, 2003).

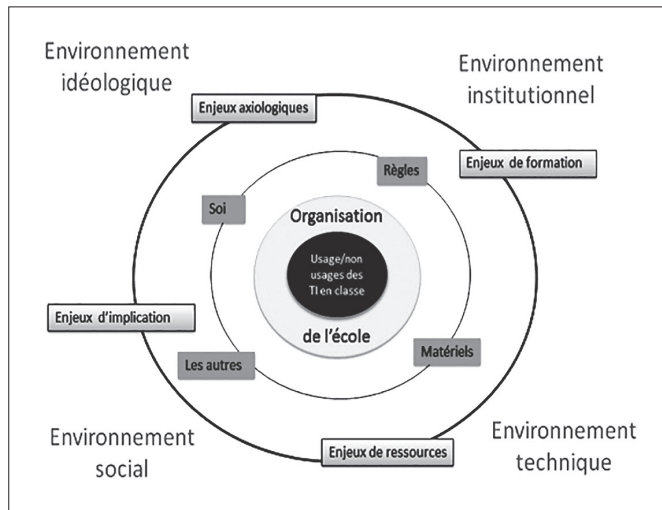


Figure 1 : modèle AFRI (source : Villemonteix et Béziat, 2013)

Ils révèlent également les croyances et les convictions pédagogiques des enseignants, susceptibles d'influer sur les pratiques (Vause, 2010), les enjeux qu'ils se fixent et les stratégies mobilisées (organisationnelles, techniques et pédagogiques) dans les dispositifs déployés, pour faire face aux contraintes rencontrées.

Le modèle AFRI (enjeux axiologique, de formation, de ressources et d'implication, voir figure 1) a permis de cerner dans leur discours le rapport entretenu par les enseignants aux contraintes liées aux environnements idéologiques, institutionnels, sociaux et techniques de leur activité instrumentée (Béziat et Villemonteix, 2016). Les enjeux se croisent et, pour y répondre, l'enseignant mobilise un ensemble de ressources matérielles, symboliques ou humaines. Autrement dit, l'enseignant entreprend des actions, fait des choix dans un réseau de relations élargi, qui agit sur lui aux plans matériel et symbolique et sur lequel il agit.

Nous complétons cette approche par une analyse intrinsèque de l'activité des enseignants (Daniellou et Rabardel, 2005), afin de comprendre comment chacun élabore son activité en fonction des ressources et des contraintes en présence. Deux études de cas ont été réalisées, consistant en une analyse diachronique de l'activité de deux enseignants aux profils différents. L'analyse de ces entretiens repose sur un modèle d'appropriation (Mendoza *et al.*, 2010) qui différencie la phase d'adoption (choix d'utiliser ou non la technologie) du processus d'appropriation au cours duquel l'acteur procède à différentes expérimentations et différentes explorations de ce qu'il peut faire avec une technologie. Ces explorations donnent lieu à des évaluations et des adaptations. Différents facteurs influencent positivement le processus d'appropriation ou au contraire limitent les usages tout en évoluant au cours du temps.

Après chacune des deux phases de la recherche, nous avons donc documenté les facteurs, qui, selon les enseignants, contraignent l'utilisation des tablettes. Pour souligner le caractère dynamique du rapport aux contraintes posées par la confrontation à ces systèmes technologiques en contexte, nous avons non seulement pris en compte le discours *au* travail, mais aussi le discours rétrospectif de l'acteur mettant en valeur, avec le plus de précision possible, l'activité *de* travail elle-même (Boutet *et al.*, 1995).

La recherche EXTATE a consisté à suivre 22 enseignants (16 femmes, 6 hommes). Tous ont déclaré une pratique personnelle des technologies informatisées et 20 utilisent régulièrement les TIC en classe. 8 déclarent avoir été formés aux TIC et 3 détiennent une expertise technique importante. Chaque école a été dotée par le ministère de l'Éducation nationale début 2013 d'une mallette de 8 à 15 tablettes et d'applications pédagogiques.

Deux phases d'observations de séances de classe ont eu lieu en mai 2013, puis en janvier 2014. Deux séries d'entretiens ont été menées auprès des enseignants au cours des deux périodes. La première a concerné les trajectoires professionnelles et le rapport des enseignants aux technologies, la seconde a porté sur leurs utilisations effectives en classe. Un questionnaire confirmatoire en ligne portait sur le contexte local de mise en œuvre.

Des analyses thématiques ont été conduites sur les retranscriptions d'entretien (Bardin, 2007), ce qui a permis de dégager des propos quatre grandes catégories de contraintes (explicitées dans les résultats de cette recherche), susceptibles de limiter leur action pédagogique ou directement rencontrées au cours des séances en classe. L'expression de ces contraintes est associée, dans les discours, comme dans les pratiques observées, à une négociation dynamique entre des enjeux que les personnes attribuent à leur action et les ressources qu'ils mobilisent.

Pour compléter cette analyse, nous avons réalisé une étude plus approfondie des propos de deux enseignants en mobilisant une méthode d'analyse multicas. La dynamique du phénomène étudié est ici mise en évidence en fonction des contextes propres à l'activité de chaque enseignant. L'analyse d'observations de séance et d'entretiens inspirés de la technique d'entretien d'explicitation (Vermersch, 2012), menés à deux périodes distantes de 6 mois, a permis de mettre en évidence les attentes des enseignants à l'égard des tablettes, leurs premières explorations, les contraintes perçues et l'évolution de leurs attentes à l'égard des tablettes.

3. Résultats

Les résultats issus des analyses font apparaître l'existence, dans les discours des enseignants, de différentes contraintes, écosystémiques, institutionnelles, ergonomiques et individuelles. Après en avoir exposé les caractéristiques principales perçues par les enseignants, nous reviendrons sur la manière dont les enseignants s'y adaptent, les résolvent ou les contournent, dans une perspective longitudinale, à travers l'étude de deux cas.

3.1. Contraintes écosystémiques : gestion des applications, des documents, des relations entre instruments

L'acquisition d'applications nécessite la possession d'un compte permettant leur téléchargement à partir de plateformes dédiées. Certaines applications sont reliées à des services en ligne étendant les fonctionnalités résidentes sur la tablette. Ce contexte génère des contraintes : recours à un dispositif de synchronisation pour permettre la diffusion des applications sur toutes les tablettes de la classe ; gestion d'affichages apparaissant de manière subreptice ou reconfiguration des interfaces lors des mises à jour des applications : *« Ça peut nous prendre une heure par semaine pour les 10 tablettes parce que le réseau rame. Il faut le faire souvent sinon au bout de 15 jours, on se retrouve avec 60 applications à mettre à jour »*. Certaines applications pédagogiques sont reliées à des services de publication en ligne des travaux d'élèves, soumis à des avis d'internautes : *« je reçois des petits mots d'enfants des États-Unis qui ont aimé et donc qui me mettent une note, qui font tous les exercices jusqu'au bout »*.

La gestion des documents est également peu aisée. Tous les enseignants se munissent d'espaces de type *Cloud* pour lesquels des comptes ont été ouverts, faute de solutions institutionnelles de stockage. L'utilisation de ce type de solution est perçue comme une contrainte pour des raisons d'acceptabilité : *« Là, il faut que je passe par la Dropbox, si je veux utiliser des ressources à moi, c'est problématique. Ça me choque de ne pas avoir accès à un espace de stockage »*. *« Je sais les contraintes liées à la DROPBOX au niveau de la propriété intellectuelle »*. Ces solutions répondent à des pratiques sociales de mobilité, mais elles se montrent encore peu compatibles avec les enjeux déontologiques que les enseignants se fixent.

Enfin, les tablettes communiquent entre elles ou avec d'autres instruments (tableau numérique interactif, espace de stockage en ligne). Les possibilités offertes apportent une valeur ajoutée aux pratiques, mais se heurtent à des problèmes de fiabilité des connexions, de paramétrage des tablettes ou de qualité des infrastructures. Cette communication entre instruments nécessite par ailleurs des compétences spécifiques de la part des enseignants ainsi qu'un effort logistique important.

3.2. Contraintes institutionnelles : aspects réglementaires

Aucun modèle administratif d'achat de ressources n'existe dans les communes concernées par le projet. Les enseignants puisent dans l'offre de ressources initiale et auprès de leurs relais pédagogiques locaux, mais ne peuvent faire l'acquisition d'applications supplémentaires. Le choix des applications pour tablettes repose sur un éventail très large de ressources, lesquelles, à la différence des programmes classiques pour ordinateur, offrent une palette plus réduite de fonctionnalités. Les enseignants, désireux d'en essayer un grand nombre, quitte à les rejeter par la suite, voient leur intention bridée par un dispositif administratif d'acquisition qui peine à voir le jour.

À cela s'ajoutent les limitations des machines, variables selon les écoles. Dans certaines, une souplesse est laissée aux enseignants, libres d'essayer ce qu'ils veulent. Dans d'autres écoles, les tablettes fournies font l'objet d'un paramétrage de sécurité, incompatible avec une logique de test de nouvelles applications : *«Faire plus confiance à l'enseignant. Les applications sont bloquées donc il faut chaque fois en référer au personnel qui fait son possible pour régler le problème, mais ça prend du temps»*.

3.3. Contraintes ergonomiques

Le système d'exploitation pour tablettes impose des contraintes ergonomiques qui peuvent interférer avec l'activité principale des élèves. C'est le cas de la gestion simultanée de plusieurs applications lors d'activités combinant des tâches de production et de consultation de documents par exemple. Le multifenêtrage n'existant pas sur les tablettes, le passage d'une application à l'autre est malaisé pour les élèves les plus jeunes. Une enseignante de CE2 nous indique avoir renoncé à agir ainsi en français avec ses élèves ; elle leur demande d'utiliser des aides didactiques au format papier, plutôt que celles de la tablette, pour mieux se centrer sur la tâche principale.

Les tablettes utilisées ne permettent pas non plus l'affichage d'arborescences classiques pour gérer les documents. Un enseignant explique que cette *«absence d'organigramme»* ne lui a pas permis d'aider les élèves à conceptualiser l'organisation des données.

Certaines applications imposent également des contraintes ergonomiques sur l'activité des enseignants et des élèves. Le suivi et l'évaluation du travail des élèves sont notamment contrariés : *«Il n'y a pas vraiment d'intermédiaires avec les tablettes. Tout le travail qu'on peut faire sur le brouillon comme barrer, insérer, découper le papier, tout ce travail-là avec la tablette n'existe pas»*.

En mathématiques, les exercices utilisés sont peu compatibles avec les pratiques habituelles d'évaluation. Les scores obtenus ne sont pas stockés et ne peuvent être consultés. Les tablettes sont attribuées collectivement et ne disposent pas de profils individuels. Le principe de l'utilisation des tablettes par plusieurs classes complexifie ainsi les possibilités de suivi des performances des élèves.

3.4. Contraintes individuelles

L'apparente facilité de mise en œuvre et la familiarité liée aux usages personnels conduisent les enseignants à s'engager, ce qu'ils font en général avec des applications de type exerciceur. Mais cet engagement reste relatif et le rapport coût/efficacité est le plus souvent mis en avant. Le rapport à la tablette comme instrument ludique est notamment discuté : *«ils sont partis... sur des choses qui font que la notion d'adjectif elle se perd trop dans le jeu, dans le... côté un peu fun. C'est trop ludique»*.

L'abondance des applications utilisables et la difficulté à discerner ce qui pourrait constituer une valeur ajoutée sont mises en avant : *«on sait pas trop vers qui se tourner pour avoir des informations là-dessus bon... j'en ai parlé à la conseillère, elle ne sait pas trop»*.

3.5. Évolution des contraintes au cours du temps

La perception de ces différentes contraintes évolue au cours du temps; comme le montre le contraste entre deux des enseignants ayant participé à l'étude, cette évolution est différente suivant les profils des enseignants.

3.5.1. Un enseignant technophile : forte expertise en pédagogie numérique

L'enseignant 1 travaille dans une ancienne école d'application, dans une classe à double niveau CM1-CM2 bien dotée en technologies éducatives. Il accorde une grande importance aux environnements numériques.

Dès le début du projet, l'utilisation des tablettes dans son enseignement vise à simplifier le travail de personnalisation des apprentissages, faire produire des ressources par les élèves et en garder une trace pour réaliser un retour collectif sur les productions individuelles.

D'emblée, l'enseignant souhaite utiliser les tablettes dans le cadre de parcours d'apprentissage personnalisés dans lesquels chaque élève doit prendre connaissance d'un ensemble de documents, produire des documents de différentes natures et s'autoévaluer. La tablette a pour fonction principale de conserver une trace des productions et de la démarche réalisée par les apprenants.

Durant la première phase du projet, 7 applications sont utilisées dans différentes disciplines, suivant la démarche structurant l'enseignement proposé. Durant le premier entretien, l'enseignant souligne l'intérêt de chacune des applications choisies, plus que les contraintes rencontrées. Les problèmes de connectivité entre tablettes et TNI sont soulignés : *« On a un dispositif qui ne fonctionne pas encore, qui permet d'envoyer sans fil l'écran de la tablette au TNI, mais la fibre fait que ça bloque. [...] il y a eu quelques aspects techniques un petit peu embêtants, mais qui sont un peu balayés comme ça parce que le principal c'est ce qu'on fait en classe. »*

Durant la seconde phase, l'enseignant utilise les mêmes applications dans des situations d'apprentissage similaires. L'entretien met en lumière les difficultés rencontrées et les contraintes sous-jacentes, telles que la conservation de la trace du travail réalisé et à partager. *« [La trace] pose des problèmes de lisibilité, de sortie du matériel, d'exploitation »*. Les solutions institutionnelles ne répondent pas à ses attentes. Des problèmes d'interopérabilité entre tablette, TNI et espace numérique de travail sont présents, pour des raisons de format ou de non-compatibilité des logiciels entre tablettes et TNI. D'autres problèmes techniques apparaissent tels que la mise à jour des applications. Des contraintes organisationnelles sont également mises en avant : *« elles sont liées au système de protection qui bloque énormément de choses, les applications sont bloquées donc il faut chaque fois en référer au personnel de l'inspection académique qui fait son possible pour régler le problème, mais ça prend déjà du temps. »*

Ces différentes contraintes conduisent l'enseignant à définir de nouveaux critères pour sélectionner des applications proposées en classe : la possibilité ou non de sauvegarder et de partager les productions réalisées.

3.5.2. Enseignante 2, une enseignante technophile : faible expertise en pédagogie numérique

Malgré une expertise plus faible de l'utilisation pédagogique des technologies que l'enseignant précédent, l'enseignante 2 s'est fortement impliquée dans le projet dès la dotation en tablettes de son école. Lors du lancement de l'expérimentation, elle exprime la volonté de faire évoluer sa pédagogie grâce à la tablette. Elle souhaite proposer aux élèves des activités créatives consistant à produire des documents multimédias et des ressources partageables en classe et auprès des parents.

Dès l'arrivée des tablettes dans l'école (mars 2013), elle propose de réaliser des cartes heuristiques en grammaire, de produire des documents multimodaux (image, texte, son) avec *un éditeur de texte*. Elle utilise par ailleurs un exerciceur pour proposer des entraînements en arithmétique. Conformément à ses objectifs, elle passe du temps à préparer une activité consistant à créer des capsules vidéos. Néanmoins, confrontée à de nombreuses difficultés techniques qualifiées par elle de «*mur de problèmes techniques*», elle abandonne cette idée.

Des contraintes logistiques classiques sont exprimées, mais ne remettent pas en cause son enthousiasme. En revanche, deux obstacles majeurs sont d'emblée soulignés et renvoient aux contraintes écosystémiques : des difficultés de gestion des fichiers («*retrouver le travail des élèves*») et des problèmes de connectivité de la tablette avec les autres technologies présentes dans la classe (TNI, imprimante, etc.). Il n'est pas possible de partager les productions des élèves. Ces contraintes sont source de grande frustration : «*Je suis complètement frustrée de tout ce que je pourrais faire avec la tablette, et d'être complètement bridée par des soucis techniques.*»

Suite à cette première phase, la plupart des applications (éditeurs de texte, exercices) sont abandonnées à la rentrée suivante.

Elle se limite à la production de documents multimédias sur une nouvelle application : *Evernote*, qui sauvegarde automatiquement les notes et photos sur un *Cloud*. Les productions des élèves peuvent être ainsi montrées en temps réel sur le TNI. Néanmoins, l'application soulève des problèmes de sécurisation des données (n'importe quel élève pourrait supprimer les notes produites). De plus, elle n'est pas toujours simple à prendre en main par les élèves et l'organisation de l'interface contraint la rédaction de textes. Cette solution ne répond pas à tous les objectifs de l'enseignante, le partage des productions des élèves avec les parents.

Les contraintes *écosystémiques* influencent profondément les choix d'applications et d'activités pédagogiques de l'enseignante et contrarient les intentions didactiques et pédagogiques.

3.5.3. Mise en perspective des contraintes perçues par les deux enseignants

Les deux enseignants interrogés, très motivés, ont fait face à des contraintes de même nature : logistiques (déplacement de matériel, rechargement), techniques (conduisant l'enseignante 2 à abandonner son projet principal dès cette première phase) individuelles et écosystémiques. Ces dernières sont prépondérantes lors de la deuxième phase, elles entrent en résonance avec des choix institutionnels limitatifs (absence d'ENT, contrôle sur les installations d'applications) et orientent nettement le choix des applications utilisées en classe.

Néanmoins, les deux enseignants se distinguent par une différence d'expertise relative aux usages pédagogiques des TIC en classe : ils ne disposent pas des mêmes compétences et des mêmes ressources (matérielles et institutionnelles) pour faire face à ces contraintes, ce qui provoque des impacts différents sur leurs pratiques et sur leurs choix successifs.

4. Discussion et perspectives

Les contraintes pointées dans ce texte relèvent moins d'un défaut d'acceptabilité de la tablette par les enseignants qui en perçoivent son utilité potentielle que de problèmes écosystémiques et ergonomiques révélés au cours de son utilisation en classe. Nous proposons de revenir sur trois d'entre eux.

Le premier problème renvoie à l'utilisation des tablettes (destinées initialement à un usage individuel) au sein d'un collectif. L'utilisation en milieu scolaire nécessite la constitution de profils d'utilisateurs et la mise en place d'un dispositif de stockage de données centralisé permettant un suivi efficace des élèves et la gestion centralisée de leurs traces.

Le second concerne l'accès aux applications dont le téléchargement se fait via des comptes individuels uniques et nécessite des synchronisations par copie de licence. Techniquement, la situation a évolué, on trouve aujourd'hui des solutions de gestion de flottes de tablettes résolvant partiellement les questions logistiques, mais soulevant celle de la responsabilité de leur mise en œuvre. Ces solutions risquent de complexifier l'ingénierie pédagogique et de nécessiter un accompagnement spécifique.

Un troisième problème concerne le lien entre l'activité en classe contrôlée par l'enseignant et l'existence de traitements distants des documents ou des ressources. Les données sont dispersées, les documents sont délocalisés, des services de mise à jour d'applications interviennent et perturbent les affichages des tablettes. Une partie de l'activité instrumentée échappe donc aux enseignants qui parfois expriment un sentiment de dépossession.

Cette discussion nous conduit à nous interroger sur les effets de ces contraintes au regard de la capacité des individus à décider de ce qu'ils souhaitent mettre en œuvre

et de leur capacité d'agir. Dès lors, la question de l'accompagnement des enseignants pourrait être posée en prolongement, de deux manières.

La première relèverait de l'accompagnement des enseignants vers des représentations des différentes fonctions des instruments matériels et logiciels mobilisés et des processus en jeu, afin de mieux identifier, voire discriminer les contraintes posées. Ce point réclamerait d'en approcher plus finement les processus de conceptualisation et de modélisation, en recourant en particulier à des cadres théoriques et méthodologiques adaptés.

La seconde serait plus structurelle ou organisationnelle. Elle concernerait les marges de manœuvre laissées aux acteurs locaux pour qu'ils interviennent sur leur écosystème instrumenté et développent leur capacité d'un *agir technopédagogique*.

Sur un autre plan de la discussion, la mise en lumière de ces différentes contraintes constitue une nouvelle étape dans l'étude du processus d'appropriation de ces artefacts par les enseignants. Comprendre ce processus (Nogry et Sort, 2016) consiste à analyser de quelles façons ces contraintes sont appréhendées dans la durée : quelles sont les adaptations des ingénieries pédagogiques et des artefacts ? Quels sont les contournements, les ressources mobilisées, les compétences qui se développent en situation pour dépasser ces contraintes ?

Le constat d'une transformation des contraintes qui pèsent sur l'activité de l'enseignant au cours du temps inviterait à une réflexion sur des dispositifs d'accompagnement inscrits dans la durée, en vue d'accompagner les genèses instrumentales (Rabardel, 1995) des enseignants. Selon nous, l'institutionnalisation d'espaces collectifs et la mise en place « d'environnements capacitants » (Falzon, 2013) pourraient permettre aux enseignants les moins familiers de ces technologies de proposer dans leur classe des pratiques pédagogiques numériques régulières.

François Villemonteix
francois.villemonteix@u-cergy.fr

Sandra Nogry
sandra.nogry@u-cergy.fr

Bibliographie

- Bardin, L. (2007). *L'analyse de contenu*. Paris : PUF.
- Baron, G.-L. et Boulc'h, L. (2012). Les technologies de l'information et de la communication à l'école primaire. État de question. *EpiNet*, n° 142-février. En ligne, consulté en mai 2017 : <<http://www.epi.asso.fr/revue/articles/a1202b.htm>>.
- Baron, G.-L. et Bruillard, É. (2004). Quelques réflexions autour des phénomènes de scolarisation des technologies. In L.-O. Pochon et A. Maréchal (dir.), *Entre technique et pédagogie : La création de contenus multimédias pour l'enseignement et la formation*. Neuchâtel, Suisse : IRDP.

- Béziat, J. et Villemonteix, F. (2016). Suffit-il d'en faire? Les TICE au quotidien : Le cas de l'école primaire en France. *Éducation et Formation*, n° e-304-02, mars 2016. En ligne, consulté en mai 2017 : <<http://revueeducationformation.be/index.php?revue=23&page=3>>.
- Boutet, J., Gardin, B. et Lacoste, M. (1995). Discours en situation de travail. *Langages*, n° 117, 12-31.
- Bruillard, É. et Villemonteix, F. (2013). Artefacts tactiles et mobiles en éducation. Éditorial. *Sticef*, vol. 20. En ligne, consulté en mai 2017 : <http://sticef.univ-lemans.fr/num/vol2013/sticef_2013_edito_NS_ATAME.htm>.
- Carugati, F. et Tomasetto, C. (2002). Le corps enseignant face aux technologies de l'information et de la communication : un défi incontournable. *Revue des sciences de l'éducation*, 28(2), 305-324.
- CREDOC (2014). *La diffusion des technologies de l'information et de la communication dans la société française*, n° 317.
- Cros, F. (2009). Accompagner les enseignants innovateurs : une injonction? *Recherche et formation*, n° 62, 39-50. En ligne, consulté en mai 2017 : <<http://rechercheformation.revues.org/409>>.
- Daniellou, F. et Rabardel P. (2005). Activity-oriented approaches to ergonomics: some traditions and communities. *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, 6(5), 353-357.
- Ertmer, P.A. (2005). Teacher pedagogical beliefs: The final frontier in our quest for technology integration? *Educational Technology Research and Development*, 53(4), 25-39.
- Falzon, P. (dir.) (2013). *Ergonomie constructive*. Paris : PUF
- Ferrière, S., Cottier, P., Lacroix, F., Lainé, A. et Pulido, L. (2013). Dissémination de tablettes tactiles en primaire et discours des enseignants : entre rejet et adoption. *Sticef*, vol. 20. En ligne, consulté en mai 2017 : <http://sticef.univ-lemans.fr/num/vol2013/10-ferriere-cren/sticef_2013_NS_ferriere_10.htm>.
- Fluckiger, C. et Bart, D. (2012). L'introduction du B2i à l'école primaire : évaluer des compétences hors d'une discipline d'enseignement? *Questions Vives. Recherches en éducation*, vol. 7, n° 17
- Franklin, C. (2007). Factors that influence elementary teachers use of computers. *Journal of Technology and Teacher Education*, 15(2), 267-293.
- Goigoux, R. (2007). Un modèle d'analyse de l'activité des enseignants. *Éducation et didactique*, 1(3), 47-69.
- Hermans, R., Tondeur, J., van Braak, J. et Valcke, M. (2008). The impact of primary school teachers' educational beliefs on the classroom use of computers. *Computers & Education*, 51(4).
- Jodelet, D. (2003). *Les représentations sociales*. Paris : PUF.
- Jolly, C. et Gentaz, E. (2013). Évaluation des effets d'entraînements avec tablette tactile destinés à favoriser l'écriture de lettres cursives chez des enfants de Cours Prépa-

- ratoire. *Sticef*, vol. 20. En ligne, consulté en mai 2017 : <http://sticef.univ-lemans.fr/num/vol2013/02-jolly-atame/sticef_2013_NS_jolly_02.htm>.
- Karsenti, T. et Fievez, A. (2013). *L'iPad à l'école : usages, avantages et défis*. Montréal, Canada : CRIFPE.
- Marquet, P. (2005). *Intérêt du concept de conflit instrumental pour la compréhension des usages des EIAH*. Communication présentée à EIAH 2005 (Environnements informatiques pour l'apprentissage humain), mai 2005, Montpellier, INRP. En ligne, consulté en mai 2017 : <<https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00340395>>.
- Mendoza A., Carroll J. et Stern L. (2010). Software appropriation over time : from adoption to stabilization and beyond. *Australasian Journal of Information Systems*, 16(2), 5-23.
- Michel, C., Sandoz-Guermond, F. et Serna, A. (2011). *Revue de littérature sur l'évaluation des usages de dispositifs mobiles et tactiles ludo-éducatifs pour les jeunes enfants*. Communication présentée aux Ateliers IHM avancées pour l'apprentissage, EIAH 2011 (Environnements informatiques pour l'apprentissage humain), mai 2011, Mons, Belgique. En ligne, consulté en mai 2017 : <<http://liris.cnrs.fr/Documents/Liris-5385.pdf>>.
- Nogry, S. et Sort, C. (2016). Le temps de l'appropriation d'une classe mobile à l'école primaire. *Distance et médiation au savoir*, n° 16.
- Penuel, W.R. (2006). Implementation and effects of one-to-one computing initiatives: A research synthesis. *Journal of Research on Technology in Education*, 38(3), 329-348.
- Rabardel, P. (1995). *Les hommes et les technologies*. Paris : Armand Colin.
- Ravestein, J. et Ladage, C. (2015). Ordinateurs et Internet à l'école élémentaire française. *Éducation et didactique*, vol. 8(3).
- Rinaudo J.-L., Turban J.-M., Delalande P. et Ohana D. (2008). *Des ordinateurs portables, des collégiens, des professeurs, des parents : rapport de recherche sur le dispositif Ordi 35*. En ligne, consulté en mai 2017 : <https://www.marsouin.org/IMG/pdf/ordi_35_RAPPORT.pdf>.
- Tardif, M. et Lessard, C. (1999). *Le travail enseignant au quotidien : contribution à l'étude du travail dans les métiers et les professions d'interactions humaines*. Laval, Canada : Presses de Université Laval.
- Tort, F. (2012). *Projet TEN, Tablettes Élèves Nomades. Rapport de suivi, Première année d'expérimentation 2011-2012*. En ligne, consulté en mai 2017 : <<http://eduscol.education.fr/numerique/dossier/telechargement/tablettes/rapport-ten-versailles.pdf>>.
- Tricot, A., Plégat-Soutjis, F., Camps, J.-F., Amiel, A., Lutz, G. et Morcillo, A. (2003). *Utilité, utilisabilité, acceptabilité : interpréter les relations entre trois dimensions de l'évaluation des EIAH*. Communication présentée à EIAH 2003 (Environnements informatiques pour l'apprentissage humain), avril 2003, Strasbourg, ATIEF et INRP. En ligne, consulté en mai 2017 : <<https://edutice.archives-ouvertes.fr/edutice-00000154>>.

- Vause, A. (2010). Les croyances et connaissances des enseignants à propos de l'acte d'enseigner. Vers un cadre d'analyse. *Éducation et Formation*, n° 294.
- Vermersch P. (2012). *Explicitation et phénoménologie*. Paris : PUF.
- Villemonteix, F. et Béziat, J. (2013). Le TNI à l'école primaire : entre contraintes et engagement. *Sticef*, vol. 20. En ligne, consulté en mai 2017 : <http://sticef.univ-lemans.fr/num/vol2013/17-villemonteix-reiah/sticef_2013_NS_villemonteix_17.htm>.
- Villemonteix, F., Hamon, D., Nogry, S., Séjourné, A., Hubert, B. et Gélis, J.-M. (2014). *EXTATE : Expérience tablettes tactiles à l'école primaire*. Rapport de recherche. En ligne, consulté en mai 2017 : <<https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01026077v2>>.
- Villemonteix, F. et Khaneboubi, M. (2013). Étude exploratoire sur l'utilisation d'iPads en milieu scolaire : entre séduction ergonomique et nécessités pédagogiques. *Sticef*, vol. 20. En ligne, consulté en mai 2017 : <http://sticef.univ-lemans.fr/num/vol2013/13-villemonteix-atame/Sticef_2013_NS_villemonteix_13.htm>.
- Zucker, A.A. et Light, D. (2009). Laptop Programs for Students. *Science*, 323(5910), 82-85.

Abstract

Tablet use in primary school: what are the constraints on teaching practices?

ABSTRACT: The EXTATE project studied the introduction of tablets in eight primary schools. Observations and interviews were conducted with teachers. On the basis of these observations and interviews, a set of specific constraints is identified here. The first of these is *ecosystemic* constraints - those which stem from economic choices related to the purchase of applications. Then there are technical constraints, or ergonomic constraints, related to the design of applications. A diachronic analysis shows how these constraints alter the way teachers work and lead to changes in their instructional design. Dispersed data, the external storage of students' work and the *servicialisation* of applications all impose constraints on the choice of educational activities.

KEYWORDS: primary school, ICT, teaching practice, Internet usage